

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENTSCHRIFT

(12) Ausschließungspatent

(11) DD 299 457 A7

5(51) A 62 D 3/00

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

DEUTSCHES PATENTAMT

(21) DD A 62 D / 218 867 1

(22) 04.02.80

(45) 23.04.92

(71) siehe (73)

(72) Franke, Siegfried, Dipl.-Chem.; Meyer, Dieter, Dipl.-Chem.; Hartmann, Herald, Dipl.-Militärwissenschaftler;
Matschiner, Hermann, Prof. Dr. Dipl.-Chem., DE

(73) Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung, W - 5400 Koblenz, DE

(54) Entgiftungsmittel mit universeller Wirkung gegen chemische Kampfstoffe

(57) Das Entgiftungsmittel mit universeller Wirkung gegen chemische Kampfstoffe ist zur Entgiftung von Yperit, Sarin, VX und anderer analoger toxischer Verbindungen unter feldmäßigen Bedingungen, in der Industrie und im Labor geeignet. Das Entgiftungsmittel kann sowohl in wässrigen, als auch in einem nichtwässrigen Lösungsmittelsystem, in Abhängigkeit von der Löslichkeit des chemischen Kampfstoffes bzw. anderer toxischer Verbindungen, zur Anwendung kommen. Das Entgiftungsmittel mit universeller Wirkung gegen chemische Kampfstoffe besteht aus einer Lösung von Peressigsäure oder eines ihrer Ester mit einer Mindestkonzentration von 0,05% in einem wässrigen gepufferten bzw. ungepufferten System im pH-Bereich von 7-11 mit oder ohne Zusatz eines Tensids oder in einer organischen Base.

ISSN 0433-6461

3 Seiten

Erfindungsanspruch:

Entgiftungsmittel mit universeller Wirkung gegen chemische Kampfstoffe sowie analoge toxische Verbindungen, gekennzeichnet durch eine Lösung von Peressigsäure bzw. eines ihrer Ester mit einer Mindestkonzentration von 0,05% in einem alkalischen gepufferten oder ungepufferten wässrigen System im pH-Bereich von 7-11 mit oder ohne Zusatz eines Tensids oder durch eine Lösung von Peressigsäure in einem chemisch inerten organischen Lösungsmittel mit einer organischen Base wie z. B. Dimethylformamid oder N-Methyl- ϵ -caprolactam.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein universell wirksames flüssiges Entgiftungsmittel für chemische Kampfstoffe sowie analoge toxische Verbindungen unter feldmäßigen Bedingungen, in der Industrie und im Labor.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bisher sind Entgiftungsflüssigkeiten bekannt, bei denen die wirksamen Verbindungen entweder in wässrigen Systemen oder in nichtwässrigen Systemen gelöst sind. Nichtwässrige Systeme erreichen jedoch ihre Wirksamkeit nur bei völliger Wasserfreiheit, sind in der Regel brennbar und können feldmäßig nicht hergestellt werden. Im Interesse der Lagerfähigkeit müssen an die Qualität der Chemikalien hohe Anforderungen gestellt werden. Nachteil der wässrigen Lösungen ist, daß zur Entgiftung eine zusätzliche manuelle Bearbeitung erforderlich ist, um die notwendige Turbulenz zur Vermischung mit dem zu entgiftenden Mittel zu erreichen. Die zur Erzeugung wässriger Entgiftungsflüssigkeiten vorliegend benutzten Hypochlorite haben darüber hinaus den Nachteil, daß die Entgiftung von Phosphorylthiocholinen (V-Kampfstoffe) mit steigendem pH-Wert, mit pH 7 beginnend, deutlich abfällt, während die Entgiftung von Fluorphosphonaten/-phosphaten erst ab pH 8 für die Praxis interessant wird.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung sind universell einsetzbare flüssige Entgiftungsmittel, deren Lösungsmittel – wässrig oder nichtwässrig – alle bekannten chemischen Kampfstoffe und ihre taktischen Gemische sowie analoge toxische Verbindungen zum Zwecke der Entgiftung lösen und damit keine manuelle Bearbeitung zum Vermischen erfordern sowie unter feldmäßigen Bedingungen herstellbar sind.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine entgiftend wirkende Substanz zu finden, die in unterschiedliche Lösungsmittelsysteme eingebracht werden kann und durch Pufferung im pH-Bereich von 7-11 universell entgiftend wirkt. Es wurde gefunden, daß eine Lösung von Peressigsäure bzw. eines ihrer Ester mit einer Mindestkonzentration von 0,05% in einem alkalischen gepufferten oder ungepufferten wässrigen System im pH-Bereich von 7-11 mit oder ohne Zusatz eines Tensids, oder eine Lösung von Peressigsäure in einem chemisch inerten organischen Lösungsmittel mit einer organischen Base, wie z. B. Dimethylformamid, N-Methyl- ϵ -caprolactam, gegenüber allen bekannten chemischen Kampfstoffen und analogen toxischen Verbindungen universell entgiftend wirksam sind.

Die Menge der anzuwendenden Peressigsäure richtet sich nach dem jeweiligen Anwendungszweck und kann auch über 50% liegen. In einem sauren, wässrigen Medium wirken Peressigsäure oder ihre Ester nur gegenüber Yperit und V-Kampfstoffen sowie analogen toxischen Verbindungen.

Durch Wahl des pH-Bereiches und des Mediums je nach dem Anwendungszweck ist es möglich, ein Gemisch optimaler entgiftender Wirksamkeit herzustellen. Das ist ebenfalls unter feldmäßigen Bedingungen durch Auflösen des Entgiftungsmittels sowie Mischen mit entsprechenden Lösungsmitteln möglich.

Ausführungsbeispiele

Die pH-Werte der wässrigen Lösungen werden mit Hilfe von Phosphat-Pufferlösungen eingestellt.

1. 0,15%ige Peressigsäure unter Zusatz von 0,1% E-30 als Tensid (Natriumalkylsulfonat mit einer mittleren Kettenlänge von C = 16) entgiftet bei einem pH-Wert von 3 Yperit bei einer Ausgangskonzentration von $1,2 \text{ mg ml}^{-1}$ nach 15 Minuten in Wasser.
2. 0,25%ige Peressigsäure und 0,1% E-30 in Wasser entgiftet bei einem pH von 8,5 Yperit bei einer Ausgangskonzentration von $1,2 \text{ mg ml}^{-1}$ nach 15 Minuten.
3. 0,5%ige Peressigsäure in n-Propanol und 90% Dimethylformamid entgiften Yperit bei einer Ausgangskonzentration von 5 mg ml^{-1} nach 15 Minuten.
4. 0,07%ige Peressigsäure in Wasser bei einem pH-Wert von 7,8 entgiftet 0,0-Diisopropylfluorophosphat (DFP) bei einer Ausgangskonzentration von $0,2 \text{ mg ml}^{-1}$ in 10 Minuten.

5. 0,05%ige Peressigsäure in Wasser und einem pH von 8,7 entgiftet DFP bei einer Ausgangskonzentration von $0,25 \text{ mg ml}^{-1}$ in 10 Minuten.
6. 0,5%ige Peressigsäure in Wasser und einem pH-Wert von 10,2 entgiftet DFP bei einer Ausgangskonzentration von $0,25 \text{ mg ml}^{-1}$ in 10 Minuten.
7. 0,7%ige Peressigsäure in n-Propanol und 92% Dimethylformamid entgiftet DFP bei einer Ausgangskonzentration von $0,1 \text{ mg ml}^{-1}$ in 5 Minuten.
8. 0,6%ige Peressigsäure in n-Propanol und 97% N-Methyl- ϵ -caprolactam entgiftet DFP bei einer Ausgangskonzentration von $0,1 \text{ mg ml}^{-1}$ in 5 Minuten.
9. 0,05%ige Peressigsäure in n-Propanol, 39% Dimethylformamid und 40% Glyzerol entgiftet DFP bei einer Ausgangskonzentration von $0,1 \text{ mg ml}^{-1}$ in 5 Minuten.
10. 0,5%ige Peressigsäure und 0,5% E-30 in Wasser bei einem pH-Wert von 3,0 entgiftet VX bei einer Ausgangskonzentration von $0,1 \text{ mg ml}^{-1}$ nach 5 Minuten.
11. 0,5%ige Peressigsäure, 0,5% E-30 in Wasser bei einem pH-Wert von 9,2 entgiftet VX bei einer Ausgangskonzentration von $0,03 \text{ mg ml}^{-1}$ in 5 Minuten.
12. 0,085%ige Peressigsäure in Wasser bei einem pH-Wert von 8,0 entgiftet Sarin bei einer Ausgangskonzentration von $0,08 \text{ mg ml}^{-1}$ in 5 Minuten.
13. 0,5%ige Peressigsäure in Wasser bei einem pH-Wert von 10 entgiftet Sarin bei einer Ausgangskonzentration von $5,0 \text{ mg ml}^{-1}$ in 5 Minuten.